



#4

Attorney Docket: 178B/50884  
PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: PETER HEINRICH ET AL  
Serial No.: 10/066,804  
Filed: February 6, 2002  
Title: FILTERING MATERIAL FOR SEPARATING FLUIDS FROM  
SOLID, PARTICULATE AND GASEOUS CONSTITUENTS

CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. §119

**Box Missing Parts**

Assistant Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

Sir:

The benefit of the filing date of prior foreign application No. 199 36 743.4, filed in Germany on August 6, 1999, is hereby requested and the right of priority under 35 U.S.C. §119 is hereby claimed.

In support of this claim, filed herewith is a certified copy of the original foreign application.

Respectfully submitted,

May 3, 2002

*Arian*  
for J. D. Evans Reg No 45161  
Registration No. 26,269

CROWELL & MORING, LLP  
P.O. Box 14300  
Washington, DC 20044-4300  
Telephone No.: (202) 624-2500  
Facsimile No.: (202) 628-8844

JDE/ajf

01  
MAY

A 9161  
03/00  
EDV-L

## Patentanmeldung

### „Filtermedium mit partikelabscheidender Träger- und Abdeckschicht“

Autoren: Gerald Rosenberg, Stefan Kämper, Peter Heinrich, Jost Kames

Beschreibung: Stand der Technik und Problemstellung

Verbundmaterialien aus Vliesträgern, Adsorbentien und partikelfilterndem Abdeckvlies werden in einer Vielzahl von Anwendungen zur Aufbereitung von Zuluft eingesetzt.

Im Herstellprozeß wird die Adsorbentienmenge auf ein luftdurchlässiges Trägervlies aufgebracht, mit Klebern fixiert und die Anströmseite mit einem partikelfilterndem Vliesmedium abgedeckt.

In diesem Verbund übernehmen die Adsorbentienschicht und die Abdeckschicht ausschließlich die Funktion, Gase und Partikel aus dem Medium (i.a. Luft) zu entfernen. Die Trägerschicht nimmt hierbei keine Funktion wahr. Um eine möglichst hohe Partikelabscheidung zu erreichen, muß die Abdeckschicht feinfaserig ausgeführt werden, was zu Lasten der Luftdurchlässigkeit des gesamten Materials geht. Der resultierende Druckverlust über ein so gefertigtes Filterelement ist dementsprechend hoch.

Es wurde überraschenderweise gefunden, daß diese Nachteile durch folgenden Aufbau überwunden werden können:

Ein luftdurchlässiges, aber partikelfilterndes Material aus Feinstfasern wird sowohl als Träger als auch als Abdeckschicht in dem Medium benutzt. Die Filtereffizienz jeder Schicht kann geringer als die der Partikelfilterschicht der Medien nach Stand der Technik sein. Durch die zweimalige Filtration wird die geforderte Abscheideleistung erreicht. Eine Beeinträchtigung der adsorptiven Filtration wurde nicht festgestellt. Aufgrund des homogenen Aufbaus werden hohe Luftdurchlässigkeiten erreicht. Ökonomische Vorteile entstehen durch den Wegfall des nicht zur Abscheidung beitragenden alleinigen Trägervlieses einer Materialsorte. Eine Freisetzung von Adsorberabrieb wird wirkungsvoll verhindert.

---

#### Patentansprüche:

1. Filtermaterial zur Abtrennung von festen, partikulären und gasförmigen Bestandteilen aus Fluiden, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl an- als auch abströmseitig ein Partikelfiltermedium eingesetzt wird.
2. Material nach Anspruch 1. dadurch gekennzeichnet, daß adsorptiv, chemisorptiv oder katalytisch wirkende Materialien zwischen zwei Lagen aus Vliesmaterialien eingebettet sind.
3. Material nach Anspruch 1. und 2. dadurch gekennzeichnet, daß die Vliesmaterialien partikelfilternde Wirkung haben.
4. Material nach Anspruch 1. – 3. dadurch gekennzeichnet, daß die Vliesmaterialien auf An- und Abströmseite des Filtermediums identisch sind.
5. Material nach Anspruch 4 und vorangegangenen Ansprüchen dadurch gekennzeichnet, daß die identischen Vlieslagen, die auch aus Mischungen von Polypropylen, Polycarbonat, Polyester, Polyamid, Polyterephthalat oder aus Kombinationen der o.a. Materialien aufgebaut sind.
6. Material nach Anspruch 2 dadurch gekennzeichnet, daß die adsorptiv, chemisorptiv oder katalytisch wirksamen Materialien aus Aktivkohlen, Silicagelen, Zeolithen, polymeren Ionentauschern, Aerogelen, Tonerden oder Mischungen der Materialien bestehen.
7. Material nach Anspruch 6 dadurch gekennzeichnet, daß die Menge der zu filternden Materialien zwischen 100 und 900 g/m<sup>2</sup>, vorzugsweise 400 – 605 g/m<sup>2</sup> beträgt.
8. Material nach Anspruch 1. – 7. dadurch gekennzeichnet, daß der Verbund faltbar ist und zickzackförmig in einer Filterkassette verbaut werden kann.